

Belag für Streckwerkswalzen

Die Erfindung betrifft eine Walzenstreckvorrichtung für Spinnereimaschinen, bei
5 welcher der Belag für die Druckroller aus einer äußeren und einer inneren
Schicht besteht und die Außenschicht dünnwandiger als die Innenschicht ist,
sowie ein Riemchen oder Hülse zur Verwendung als Belag für Druckroller von
derartigen Streckvorrichtungen für Spinnereimaschinen, wobei die dünnwandig-
ere Außenschicht die dickere Innenschicht lose umgibt, so daß sich die Au-
10 ßenschicht relativ zur Innenschicht bewegen kann.

Beim Verzug von Faserbändern in Streckwerken spielt für die Übertragung der
Verzugskräfte auf den Faserverband die Klemmwirkung der Walzenpaare eine
entscheidende Rolle. Die Streckwerkswalzenpaare bestehen deshalb aus einem
15 geriffelten Stahlzylinder, dem sog. Unterzylinder, und einem Druckroller, die sog.
Oberwalze, der auf den Stahlzylinder durch Belastung gedrückt wird. Dieser
Druckroller besitzt in der Regel einen elastischen Belag, so daß keine Klemmlin-
ie entsteht, sondern durch die Verformung des elastischen Belages eine
Klemmfläche, die eine wesentlich bessere Faserrückhaltung bewirkt. Es wird
20 eine gute Klemmwirkung auf den Faserverband ausgeübt, ohne die Fasern zu
beschädigen. Erfahrungsgemäß ergeben deshalb weiche Walzenbeläge besse-
re Verzugsergebnisse, da die Klemmfläche um so größer ist, je weicher der Be-
lag ist. Die weichen Walzenbeläge haben jedoch den Nachteil, daß sie sich sehr
schnell abnutzen und vor allem im Bereich des Faserdurchlaufes Rillen entste-
25 hen. Dieses sogenannte "Einlaufen" wird durch Überschleifen der gesamten
Belagoberfläche beseitigt. Dadurch verändert sich die Geometrie der Streck-
werkswalze und damit auch die Eigenschaften des Belages, was sich wiederum
nachteilig auf die Verzugsverhältnisse und damit auf die Garnwerte auswirkt.
Das Nachschleifen der Walzenbezüge ist zudem eine recht aufwendige Maß-
30 nahme.

- Es ist deshalb bereits versucht worden, durch einen mehrschichtigen Walzenbelag diesem Nachteil Abhilfe zu verschaffen. Durch die DE 1 815 739 U ist ein Druckroller bekannt, dessen elastischer Mantel in mindestens zwei Schichten unterteilt ist, wobei die äußere Schicht als elastische Hülle aus einem dünnen Schlauch gebildet wird, der über den elastischen Mantel des Druckzylinders aufgezogen werden kann. Die Ausbildung der äußeren Schicht als Schlauch erlaubt ein leichtes Überziehen des elastischen Mantels und auch ein leichtes Abstreifen von diesem, wenn diese äußere Umfangsfläche verschlissen ist. Das Festliegen des elastischen Schlauches wird durch die natürliche Reibung zwischen Gummi und Gummi gewährleistet. Diese bekannte Ausführung hat zwar ein leichtes Auswechseln der elastischen äußeren Schicht ermöglicht, konnte jedoch das Problem des schnellen Verschleißes und des Einlaufens nicht lösen.
- 15 Durch die DE 1 685 634 A1 ist ein Belag für Streckwerkswalzen von Spinnereimaschinen bekannt, der aus zwei aufeinanderliegenden zylindrischen Schichten zusammengesetzt ist, wobei die Außenschicht härter und dünnwandiger ist als die Innenschicht. Die beiden Schichten sind miteinander verklebt. Dadurch können sehr unterschiedliche Werkstoffe miteinander kombiniert werden, um Wickelbildung und elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Es hat sich jedoch gezeigt, daß das Problem der guten Verzugsfähigkeit und des Verschleißes nicht befriedigend gelöst werden konnte. Durch das Verkleben ist das Wechseln der Außenschicht zudem aufwendig.
- 25 Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu beseitigen und einen Walzenbelag zu finden, der eine hohe Verschleißfestigkeit und Dauerelastizität in der Laufschrift aufweist und damit optimale Verzugsbedingungen über einen langen Zeitraum gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruch 1 gelöst.

Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß bei einem mehrschichtigen Belag mit einer dünnen Außenschicht und einer dickeren Innenschicht es darauf an-
5 kommt, daß eine Relativbewegung zwischen den beiden Schichten stattfinden kann. Die Walkbewegung des weichen Belages und die dabei erzeugten Span-
nungskräfte werden dann nur auf die Innenseite der äußeren dünnwandigen
Schicht übertragen, nicht aber auf die Fasern und den Riffelzylinder. Es findet
praktisch kaum noch Verschleiß, insbesondere keine Rillenbildung (Einlaufen)
10 statt, so daß die Außenschicht eine mehr als dreifache Lebensdauer hat.

Zweckmäßiger Weise wird die Außenschicht auf ihrer Außenseite als Faser-
kontaktschicht den Erfordernissen einer guten Faserklemmung und auf ihrer
Innenseite als Laufschrift einem möglichst glatten, reibungsarmen Lauf des
15 Druckrollers angepaßt. Dies wird beispielsweise in einfacher Weise durch die
Wahl entsprechender Materialzusammensetzungen für die Faserkontaktschicht
und die Laufschrift der Außenschicht erreicht. Diese Außenschicht kann sowohl
als Hülse um den inneren Druckrollerbelag als auch als endloses Riemchen
ausgeführt sein. Sie muß lediglich so flexibel sein, daß sie sich der Verformung
20 der weichen inneren Schicht anpaßt. Es hat sich als besonders vorteilhaft er-
wiesen, die Außenschicht in Laufrichtung des Faserverbandes, also quer zur
Walzenachse möglichst unelastisch, d.h. dehnungsarm auszubilden. Die Ver-
schleiß erzeugenden und sich negativ auf den Verzug auswirkenden Span-
nungskräfte in der Klemmfläche sind dadurch beseitigt, während in Achsrichtung
25 die Außenschicht sich den Unebenheiten des Faserverbandes anpassen kann.
Es wird auf diese Weise eine ausgezeichnete Klemmung erreicht. Durch eine
Fadeneinlage wird die gewünschte Reduzierung der Dehnung der Außenschicht
quer zur Druckwalzenachse besonders gut erreicht ohne Einschränkung der
Dehnbarkeit in Richtung der Walzenachse. Durch eine möglichst glatte Oberflä-

che der Laufschrift der Außenschicht werden die Relativbewegung zwischen Außenschicht und Innenschicht begünstigt und infolgedessen der Abbau der Spannungskräfte noch besser gefördert.

- 5 Für eine hohe Liefergeschwindigkeit ist es zweckmäßig, eine als Riemchen ausgebildete Außenschicht zu verwenden und dieses Riemchen durch eine Umlenkschiene zu führen. Zusätzlich kann diese Umlenkschiene noch Seitenborde zur sicheren Führung auf weisen. Bei hohen Liefergeschwindigkeiten hat es sich auch als besonders vorteilhaft für einen störungsfreien Lauf erwiesen,
- 10 wenn das Riemchen unter einem Winkel $\alpha > 30^\circ$ zur Ebene des Faserverbandes vom Druckroller abläuft. Das Riemchen besteht zweckmäßig aus mehreren Schichten, wobei die Innenseite als glatte Laufschrift, die Außenseite als Faserkontaktschicht ausgebildet ist. Zwischen den Schichten ist eine Fadeneinlage vorgesehen, die die Dehnung in Laufrichtung des Riemchens verhindert, ohne
- 15 eine gewünschte Querdehnung zu beeinträchtigen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Figuren erläutert. Es zeigen:

- Figur 1** den erfindungsgemäßen Aufbau des zweischichtigen Walzenbezuges im Längsschnitt,
- 20 **Figur 2** einen Querschnitt durch die Vorrichtung gemäß Figur 1.
- Figur 3** die Ausführung der Außenschicht als Riemchen.
- 25 **Figuren 4 und 5** schematisch den Aufbau der Außenschicht mit einer Einlage zur Versteifung in Richtung quer zur Achse des Zylinders.

Figur 6 die Führung des Riemchens mittels einer Umlenkschiene im Schnitt.

Figur 7 eine Draufsicht zu Figur 6.

5

In den Figuren 1 und 2 ist über dem Streckwerkszylinder 5 ein Druckroller 3 angeordnet, der einen Belag 2 aufweist, der in üblicher Weise mit dem Druckroller 3 fest verbunden ist. Der Streckwerkszylinder 5 und der Druckroller 3 bilden das Ausgangswalzenpaar eines Streckwerkes, das entsprechend der Lieferung mit hoher Drehzahl läuft. Über diesen Belag 2 des Druckrollers 3 als Innenschicht ist ein weiterer Belag 1 als Außenschicht vorgesehen. Diese Außenschicht besteht bei der hier gezeigten Ausführung aus einer dünnwandigen Hülse 1 aus flexiblem Material, das in Laufrichtung der Hülse 1 sich nahezu dehnungslos verhält gegenüber dem Material der Innenschicht 2. Diese Hülse 1 ist locker über die Innenschicht 2 des Druckrollers 3 gestülpt, so daß sich ein Zwischenraum 6 in dem nicht belasteten Bereich zwischen Innen- und Außenschicht bilden kann. Wesentlich ist, daß sich die Hülse 1 relativ zur Innenschicht 2 des Druckrollers 3 bewegen kann. Die Innenschicht 2 ist dagegen wie üblich fest auf den Druckroller 3 aufgezogen. Unter der Belastung des Druckrollers 3 wird die weiche Innenschicht 2 auf den Streckwerkszylinder 5 gedrückt und verformt, so daß keine linienförmige Berührung mit dem Streckwerkszylinder 5 stattfindet, sondern eine Flächenauflage erfolgt. Da die Außenschicht 1 dünn und flexibel ist, paßt sie sich der Verformung der Innenschicht 2 an, ohne selbst wesentlich zusammengedrückt zu werden. Bei der Außenschicht 1 wird daher im Gegensatz zur Innenschicht keine nennenswerte Walkarbeit geleistet. Die durch die Verformung der Innenschicht 2 erzeugte Klemmfläche wird durch die Außenschicht 1 weitergegeben, so daß der für den Verzug vorgesehene Faserverband F mittels dieser Klemmfläche beim Durchlaufen des Walzenpaares 3 und 5 geklemmt wird.

10

15

20

25

Bei den üblichen Druckwalzenbezügen wird durch den weichen elastischen Belag eine Klemmfläche gebildet, die eine gute Klemmwirkung erzeugt. Durch die Walkarbeit des Belages entstehen jedoch Spannungskräfte im Bereich der Klemmfläche, die sich auf den Faserverband beim Verzug negativ auswirken und auch den bekannten hohen Verschleiß des Belages verursachen. Die Anordnung einer äußeren Schicht 1, die flexibel sich der Verformung des weichen und elastischen Belages 2 des Druckrollers 3 anpaßt, jedoch durch ihre geringere Stärke und Verformbarkeit keine oder nur eine ganz geringe Walkarbeit erzeugt, hat überraschend zu dem Ergebnis geführt, daß diese Außenschicht 1 eine ganz erheblich größere Standfestigkeit aufweist und auch die weiche Innenschicht 2 keine der üblichen Verschleiß- und Einlauferscheinungen zeigt. Bei umfangreichen Versuchen hat sich gezeigt, daß die Außenschicht 1 selbst nach dreifacher Laufzeit noch immer ohne jede Probleme lief und nicht ausgewechselt werden mußte. Die Verzugswerte konnten durch den Einsatz der Außenschicht 1 auch gegenüber neuen herkömmlichen Bezügen sogar verbessert werden. Es ist anzunehmen, daß dieses überraschende Ergebnis darauf zurückzuführen ist, daß die durch die Walkarbeit der weichen und elastischen Innenschicht 2 des Druckrollers 3 bedingten Spannungskräfte sich nicht auf den geklemmten Faserverband auswirken können. Diese Spannungskräfte werden durch die mögliche Relativbewegung zwischen der weichen Innenschicht 2 und der glatten Laufschrift 102 der Außenschicht 1 abgebaut. Zwischen den Fasern und dem Streckwerkszylinder 5 sowie der Außenschicht 1 findet keine Relativbewegung statt, so daß die Klemmung im Haftreibungsbereich stattfindet. Ein Verschleiß durch Gleiten kann somit nicht eintreten.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 ist die Außenschicht als zylindrische Hülse 1 ausgeführt. Sie kann aber auch als längeres Endlosriemchen ausgeführt werden. Sowohl diese zylindrische Hülse 1, als auch ein

Riemchen 10 oder 100, kann im Falle des Verschleißes bzw. einer Rillenbildung im Bereich des Faserverbandes F problemlos ausgewechselt werden. In Figur 3 ist ein Endlosriemchen 10 gezeigt, das den Druckroller 3 mit seiner weichen, elastischen Innenschicht 2 umgibt und durch eine Umlenkschiene 4 geführt wird.

- 5 Die Ausbildung als längeres Endlosriemchen 10 oder 100 und dessen Führung mittels der Umlenkschiene 4 hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn hohe Liefergeschwindigkeiten gefahren werden.

- Es ist zu berücksichtigen, daß bedingt durch den jeweiligen Verzug die das Lieferwalzenpaar bildenden Streckwerkswalzen 3 und 5 etwa 20 bis 30 mal schneller laufen als die vor dem Hauptverzugsfeld angeordneten Walzenpaare, die üblicherweise mit Faserführungsriemchen umgeben sind. Diese bekannten Faserführungsriemchen haben sich als ungeeignet für die Verwendung als Außenschicht 1 am Ausgangswalzenpaar 3 und 5 erwiesen. Diese Riemchen sind in ihren Eigenschaften ungenügend. So hat sich beispielsweise gezeigt, daß es darauf ankommt, daß die Außenschicht 1 bzw. das Riemchen 10 oder 100 in der Laufrichtung des Faserverbandes F, d. h. quer zur Walzenachse 31 möglichst unelastisch ist, so daß es sich nicht dehnen kann.

- 20 Selbstverständlich läßt sich im physikalischen Sinne nicht jegliche Dehnung ausschalten, jedoch sollte diese so gering wie möglich sein. Dies wird durch eine Fadeneinlage 103 in einfacher Weise erreicht. Ferner begünstigen die bekannten Riemchen das Gleiten der Fasern beim Verstrecken, was beim Ausgangswalzenpaar unerwünscht ist.

25

Figur 4 zeigt den Aufbau einer Außenschicht 1, 10 oder 100 im Querschnitt, die speziell auf diese gewünschten Eigenschaften ausgerichtet ist. Die als Hülse 1 oder verlängertes Endlosriemchen 10 bzw. 100 ausgebildete Außenschicht setzt sich zweckmäßig aus mehreren Schichten zusammen: aus einer Faserkontakt-

schicht 101 und einer Laufschrift 102. Zwischen beiden Schichten 101 und 102 ist zur Beseitigung der Dehnung in Längsrichtung eine Fadeneinlage 103 angeordnet, die sowohl mit der Faserkontaktschicht 101, als auch mit der Laufschrift 102 fest verbunden ist. Die Faserkontaktschicht 101 ist in ihrer Oberfläche sowie
5 in ihrem Material auf den Kontakt mit dem Faserverband F für die Aufnahme der beim Verzug notwendigen Rückhaltekräfte ausgelegt. Dies wird beispielsweise durch Verwendung eines Materials erreicht, wie es für Druckrollerbezüge verwendet wird. Die Laufschrift 102 ist dagegen mit einer glatten, das Gleiten begünstigenden Oberfläche versehen, um der Innenschicht 2 eine Relativbewegung gegenüber der Außenschicht 100, 10 oder 1 zu ermöglichen. Für die Laufschrift 102 wird vorzugsweise ein das Gleiten begünstigendes Material eingesetzt, wie es beispielsweise für die bekannten Riemchen zur Faserführung im Hauptverzugsfeld verwendet wird.

15 Die Fadeneinlage 103 nimmt dem Riemchen 100 in Laufrichtung die Elastizität, so daß eine Dehnung praktisch nicht möglich ist. Quer zur Laufrichtung, das heißt in Richtung der Druckrollerachse 31 bleibt jedoch die Dehnbarkeit erhalten. Das Riemchen kann sich den Unebenheiten des verzogenen Faserverbandes F anpassen, so daß stets eine gute Klemmung gewährleistet ist. Trotz dieser Mehrschichtigkeit der Außenschicht darf diese natürlich nicht zu dick sein,
20 um ihr eine gute Flexibilität zur Anpassung an die Verformung der Innenschicht 2 und den Faserverband F zu geben. Eine Gesamtstärke von 0,8 bis 1,0 mm hat sich dabei sowohl hinsichtlich der Standfestigkeit als auch der Verzugsergebnisse sehr gut bewährt. Es konnte selbst nach mehrjähriger Laufzeit keine Rillenbildung (Einlauf) festgestellt werden.
25

Die gewünschten Eigenschaften der Laufschrift 102 und der Faserkontaktschicht 101 kann auch durch entsprechende physikalische Gestaltung der Oberflächen erreicht werden. Vorzugsweise bestehen die Laufschrift 102 und

die Faserkontaktschicht 101 jedoch aus unterschiedlichen Materialien, die die gewünschten Gleiteigenschaften bzw. den notwendigen "Gripp" aufweisen. Messungen nach DIN 53375 haben gezeigt, daß zum Beispiel das oben beschriebene Material für die Faserkontaktschicht 101 einen Reibkraftwert aufweist, der mindestens doppelt so hoch ist, wie der Reibkraftwert des Materials der Laufschrift 102, wenn diese aus einem Material besteht, wie es für Riemchen zur Faserführung im Hauptverzugsfeld eingesetzt wird. Die Laufschrift 102 hat damit gute Gleiteigenschaften, während die Faserkontaktschicht 101 eine hervorragende Klemmung der Fasern bewirkt.

10

Die Herstellung eines solchen Endlosriemchens gemäß den Figuren 4 und 5 erfolgt beispielsweise so, daß auf einem rohrförmigen Körper mit dem Umfang entsprechend der Länge des Riemchens zunächst die Laufschrift 102 aufgebracht wird, auf die ein Faden gewickelt wird, der die Fadeneinlage 103 bildet. Anschließend wird diese Fadeneinlage 103 mit der Faserkontaktschicht 101 überdeckt.

Bei der Ausführung gemäß den Figuren 6 und 7 ist ein Riemchen 100 durch eine Umlenkschiene 4 geführt. Um einen leichten Lauf des Riemchens 100 zu gewährleisten ist die Umlenkschiene 4 nicht nur gerundet, sondern zusätzlich mit einer reibungsarmen Beschichtung versehen. An diese Umlenkschiene 4 schließt sich ein Käfig 42 an mit Führungsborden 41. Durch diesen Käfig 42 und seine Führungsborde 41 ist der Raum zwischen der Umlenkschiene 4 und der Streckwerkswalze 3 gekapselt, so daß Flugansammlungen in diesem Raum vermieden werden. Das Riemchen 100 läuft von der Streckwerkswalze 3 in einem Winkel α gegenüber der Ebene des Faserverbandes F ab. Dadurch werden Turbulenzen und Flugbildung im Austrittsbereich des Faserverbandes F vermieden. Der Käfig 42 wird an der Halteschiene 44 über Druckfedern 43 abgestützt, so daß die Umlenkschiene 4 eine Spannung auf das Riemchen 100 ausübt. Die Seitenborde 41 dienen zur seitlichen Führung des Riemchens 100.

Auch bei dieser Ausführung ist ein leichtes und schnelles Austauschen des Riemchens 100 möglich. Durch Zurückdrücken der Umlenkschiene 4 wird das Riemchen 100 entlastet und kann auch leicht über die Seitenborde 41 hinweggehoben werden. Diese Seitenborde 41 dienen neben der Abkapselung des
5 Raumes zwischen Druckroller 3 und Umlenkschiene 4 auch zur seitlichen Führung des Riemchens 100. Wird die Außenschicht 1 des Druckrollers 3 asymmetrisch zum Faserverband F angeordnet, so kann die Außenschicht 1 gewendet werden, so daß die linke Seite sich auf der rechten Seite befindet und somit der Faserverband F über eine unbenutzte Fläche der Außenschicht läuft.

Patentansprüche

1. Walzenstreckvorrichtung für Spinnereimaschinen, bei welcher der Belag für die Druckroller aus einer äußeren und einer inneren Schicht besteht und die
5 Außenschicht dünnwandiger als die Innenschicht ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) die Innenschicht (2) lose umgibt, so daß sich die Außenschicht (1, 10, 100) relativ zur Innenschicht (2) bewegen kann.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht als Hülse (1) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht als endloses Riemchen (10, 100) ausgebildet ist.
- 15 4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der Innenschicht (2) zugewandte Seite der Außenschicht (1, 10, 100) reibungsarm ausgeführt ist.
- 20 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) quer zur Walzenachse (31) dehnungsarm ausgebildet ist.
- 25 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) eine Fadeneinlage (103) aufweist, die quer zur Achse (31) des Druckrollers (3) verläuft.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) mehrere Schichten (101,

102, 103) aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) eine der Innenschicht (2) des Druckrollers (3) zugewandte Laufschrift (102) und eine dem Faserverband (F) zugewandte Faserkontaktschicht (101) aufweist.
- 5
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Laufschrift (102) und der Faserkontaktschicht (101) eine Fadeneinlage (103) angeordnet ist.
- 10
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufschrift (102) eine glatte, das Gleiten begünstigende Oberfläche aufweist.
- 15
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lauffläche (102) aus einem das Gleiten begünstigenden Material besteht, während die Faserkontaktschicht (101) aus einem Material besteht, das eine große Reibkraft aufweist.
- 20
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Führung des Riemchens (10, 100) eine Umlenkschiene (4) vorgesehen ist.
- 25
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Riemchen (10, 100) in Berührung kommende Oberfläche der Umlenkschiene (4) gerundet und reibungsarm ausgeführt ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkschiene (4) federnd gelagert ist, so daß sie eine Spannkraft

auf das Riemchen (10, 100) ausübt.

5 15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkschiene (4) Seitenborde (41) zur seitlichen Führung des Riemchens (10, 100) aufweist.

10 16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Riemchen (10, 100) beim Ablauen vom Druckroller (3) aus der Ebene des Faserverbandes (F) herausgeführt wird.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Riemchen (10, 100) vorzugsweise unter einem Winkel $\alpha > 30^\circ$ zur Ebene des Faserverbandes (F) abläuft.

15 18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Riemchen (10, 100) umschlossene Raum zwischen Umlenkschiene (4) und Druckroller (3) seitlich gekapselt ist.

20 19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) asymmetrisch zum Faserverband (F) angeordnet ist.

25 20. Endlosriemchen oder Hülse zur Verwendung als Belag für Druckroller von Streckvorrichtungen für Spinnereimaschinen, wobei der Belag aus einer äußeren und einer inneren Schicht besteht und die Außenschicht (1, 10, 100) dünnwandiger als die Innenschicht (2) ist und die Innenschicht (2) lose umgibt, so daß sich die Außenschicht (1, 10, 100) relativ zur Innenschicht (2) bewegen kann, dadurch gekennzeichnet, daß das Endlosriemchen (1, 10, 100) in Laufrichtung dehnungsarm ausgebildet ist.

21. Riemchen nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Riemchen (1, 10, 100) eine Fadeneinlage (103) aufweist, die in Laufrichtung des Riemchens verläuft.
- 5 22. Riemchen nach einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite des Riemchens (1, 10, 100) reibungsarm ausgeführt ist.
23. Riemchen nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet,
10 daß das Riemchen (1, 10, 100) aus mehreren Schichten (101, 102, 103) besteht.
24. Riemchen nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite des Riemchens (1, 10, 100) als Laufschrift (102) und die Außenseite des
15 Riemchens (1, 10, 100) als Faserkontaktschicht (101) ausgebildet ist.
25. Riemchen nach einem der Ansprüche 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Laufschrift (102) und der Faserkontaktschicht (101) eine Fadeneinlage (103) angeordnet ist.
- 20 26. Riemchen nach einem oder mehreren der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufschrift (102) eine glatte, das Gleiten begünstigende Oberfläche aufweist.
- 25 27. Riemchen nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufschrift (102) aus einem das Gleiten begünstigenden Material besteht.
28. Riemchen nach einem oder mehreren der Ansprüche 23 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß das Riemchen (1, 10, 100) eine Faserkontaktschicht

(101) aufweist, die aus einem Material besteht, das einen hohen Reibwert aufweist.

5 29. Riemchen nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Laufschiicht (102) etwa den halben Reibwert der Faserkontaktschiicht (101) aufweist.

10 30. Verfahren zur Herstellung eines Riemchens nach den Ansprüchen 21 und 25, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste innere Schicht (100) auf einem rohrartigen Körper aufgebracht und auf diese Schicht (102) ein Faden (103) aufgespult wird, der mit einer weiteren Schicht (101) überdeckt wird.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 18 Juni 2004 (18.06.2004) eingegangen;
ursprünglicher Anspruch 1 geändert; alle weiteren Ansprüche unverändert (1 Seite)]

Patentansprüche

1. Walzenstreckvorrichtung für Spinnereimaschinen, bei welcher der Belag für den Druckroller am Ausgang eines Verzugsfeldes aus einer äußeren und einer auf dem Druckrollerkern befestigten inneren Schicht besteht und die Außenschicht dünnwandiger und härter als die Innenschicht ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) die Innenschicht (2) lose umgibt, so daß sich die Außenschicht (1, 10, 100) relativ zur Innenschicht (2) bewegen kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht als Hülse (1) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht als endloses Riemchen (10, 100) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der Innenschicht (2) zugewandte Seite der Außenschicht (1, 10, 100) reibungsarm ausgeführt ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) quer zur Walzenachse (31) dehnungsarm ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) eine Fadeneinlage (103) aufweist, die quer zur Achse (31) des Druckrollers (3) verläuft.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (1, 10, 100) mehrere Schichten (101,